

LAPORAN KERJA PRAKTEK
PENGAMATAN SISTEM INSTRUMENTASI PADA KOMBUSTOR
PLTGU di PT. PJB UPHT GRESIK



Oleh:
Asep Nusantara Trilaksono
5103014007

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
2017

LEMBAR PENGESAHAN PERUSAHAAN

LAPORAN KERJA PRAKTEK

PT. PJB UPHT GRESIK

Kerja Praktek dengan judul "PENGAMATAN SISTEM INSTRUMENTASI PADA KOMBUSTOR PLTGU DI PT. PJB UPHT GRESIK", Jl Harun Tohir, Gresik, yang telah dilaksanakan pada tanggal 12 Juni 2017 - 28 Juli 2017 dan laporannya disusun oleh.

Nama : Asep Nusantara Trilaksono
NRP : 5103014007
Program Studi : SI Teknik Elektro
Jurusan : Teknik Elektro UKWMS

Telah disetujui dan disahkan pada tanggal 18 Desember 2017

Oleh :

SPV Senior Konin 2,


Irfan Arianisya
NIP. 82070411A

Pembimbing Industri,


Ika Syarah Firmansya
NIP. 92151677JY

Mengetahui:
Manager Teknik,

Suyanto
NIP. 69930921A



LEMBAR PENGESAHAN JURUSAN

LAPORAN KERJA PRAKTEK

PT. PJB UPHT GRESIK

Laporan Kerja Praktek di PT. PJB UPHT GRESIK telah diseminarkan dan disetujui sebagai bukti bahwa mahasiswa:

Nama : Asep Nusantara Trilaksono

NRP : 5103014007

Telah menyelesaikan sebagian kurikulum Jurusan Teknik Elektro guna memperoleh gelar sarjana teknik.



Surabaya, 19 Desember 2017

Mengetahui dan Menyetujui,

Ketua Jurusan Teknik Elektro



Asep Trilaksono, S.T, M.T, IPM
NIK. 511.94.0209

Dosen Pembimbing

Kerja Praktek

Hartono Pranjoto, PhD
NIK 511.94.0218

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini menyatakan bahwa laporan kerja praktek ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan bukan merupakan hasil karya orang lain, baik sebagai maupun seluruhnya, kecuali dinyatakan dalam teks, seandainya diketahui bahwa laporan kerja praktek ini ternyata merupakan hasil karya orang lain, maka saya sadar dan menerima kosenkuasi bahwa laporan kerja praktek ini tidak dapat saya gunakan sebagai syarat untuk memperoleh gelar sarjana teknik.

Surabaya, 9 Oktober 2017

Mahasiswa yang bersangkutan



Asep Nusantara T
5103014007

LEMBAR PESETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya sebagai mahasiswa Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya:

Nama : Asep Nusantara Trilaksono
NRP : 5103014007

Menyetujui Laporan Kerja Paktek saya, dengan judul: **“PENGAMATAN SISTEM INSTRUMENTASI PADA KOMBUSTOR PLTGU DI PT. PJB UPHT GRESIK”** untuk dipublikasikan/ ditampilkan di internet dan media lain (*Digital Library* Perpustakaan Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya) untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-Undang Hak Cipta. Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 9 Oktober 2017

Yang Menvatakan,



Asep Nusantara T
5103014007

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan laporan kerja praktek dengan judul “PENGAMATAN SISTEM INSTRUMENTASI PADA KOMBUSTOR PLTGU DI PT. PJB UPHT GRESIK” dengan baik dan benar.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan, bimbingan, koreksi, saran dan dorongan semangat guna menyelesaikan laporan kerja praktek ini, serta bimbingan dan pengarahan yang sangat berharga. Untuk itu, penulis mengucapkan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Suyanto selaku Manajer Teknik PT. PJB UPHT GRESIK.
2. Irfan Ardiansyah selaku SPV Senior konin 2.
3. Ika Syarah Firmansya selaku pembimbing kerja praktek.
4. Seluruh staff dan karyawan PT. PJB UPHT GRESIK yang telah memberikan bantuan kepada penulis ketika melaksanakan kerja praktek.
5. Bapak Ir. Albert Gunadhi, S.T, M.T, IPM selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
6. Bapak. Hartono Pranjoto, PhD selaku dosen pembimbing yang telah membantu penulis dalam penyusunan dan penulisan laporan kerja praktek.
7. Bapak dan Ibu Dosen Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang baik secara langsung maupun tidak, memberikan masukan bagi penulis dalam menulis laporan kerja praktek.
8. Orang tua yang selalu mendukung dan memberi motivasi bagi penulis selama melaksanakan kerja praktek dan dalam penulisan laporan.
9. Teman-teman mahasiswa dan seluruh pihak yang membantu dalam penulisan laporan kerja praktek.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam laporan ini, baik dari segi materi maupun teknik penyajiannya. Demikian laporan kerja praktek ini, semoga berguna dan bermanfaat. Penulis mengucapkan maaf yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang ikut membantu dalam proses pembuatan

laporan ini apabila dalam pelaksanaan serta penyusunan laporan kerja praktek ini terdapat hal-hal yang kurang berkenan.

Surabaya, 9 Oktober 2017

Penulis

ABSTRAK

Laporan kerja praktek dengan judul “PENGAMATAN SISTEM INSTRUMENTASI PADA KOMBUSTOR PLTGU DI PT. PJB UPHT GRESIK” di PT. PJB UPHT GRESIK yang berlokasi di Jalan Harun Tohir, Gresik ini akan membahas tentang kegiatan yang dilakukan penulis selama kerja praktek. Pada kerja praktek ini penulis difokuskan dalam mempelajari *kombustor* pada PLTGU. Kerja praktek dilaksanakan untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan pada jurusan Teknik Elektro Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Pada kerja praktek di PT. PJB UPHT GRESIK, penulis melakukan pengamatan dan membantu pekerjaan pekerja disana tepatnya pada bagian konin (kontrol instrument) dengan jam kerja dari pukul 07.30 - 15.30 (8 jam kerja). Kegiatan yang dilakukan mengamati proses kerja dari PLTGU keseluruhan dan melakukan pengamatan instrumentasi pada kombustor.

Hasil dari kerja praktek ini adalah penulis dapat menjelaskan sistem kerja dari PLTGU secara keseluruhan dan sistem instrumentasi yang ada pada kombustor PLTGU.

Kata kunci: Instrumentasi, Kombustor, PLTGU

ABSTRACT

Practical work report with the title "PENGAMATAN SISTEM INSTRUMENTASI PADA KOMBUSTOR PLTGU DI PT. PJB UPHT GRESIK" at PT. PJB UPHT GRESIK located at Jalan Harun Tohir, Gresik will discuss about the activities undertaken during the author's work practice. In this practical work the author focused on studying Combustors in PLTGU. Practical work is done to fulfill one of the requirements of graduation in Electrical Engineering Department of Widya Mandala Catholic University Surabaya.

In practical work at PT. PJB UPHT GRESIK, the authors make observations and help the work of workers there precisely at the control instrumentation with working hours from 07.30 - 15.30 (8 hours). Activities undertaken observe the work process of the entire PLTGU and observe the instrumentation on the combustor

The results of this practical work is the writer can explain the working system of the overall power plant and instrumentation systems that exist in the power plant combustor.

Keywords: Instrumentation, Combustor, PLTGU

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PENGESAHAN PERUSAHAAN	i
LEMBAR PENGESAHAN JURUSAN	ii
LAPORAN KERJA PRAKTEK	ii
LEMBAR PERNYATAAN	iii
LEMBAR PESETUJUAN	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Kerja Praktek	1
1.3 Ruang Lingkup	1
1.4 Metodologi Pelaksanaan	2
1.5 Sistematika Penulisan	2
BAB II	4
PROFIL PERUSAHAAN	4
2.1 Sejarah dan Gambaran Umum Perusahaan	4
2.2 Struktur Organisasi Perusahaan	7
BAB III	15
SISTEM PLTGU di PJB GRESIK	15
3.1 Dasar Teori	15
3.1.1 PLTGU	15
3.1.2 Desalination Plant	16
3.1.3 Water Treatment Plant	16
3.1.4 Gas station	17
3.1.5 Intake Air Filter (IAF)	17
3.1.6 Inlet Guide Vane (IGV)	18

3.1.7 Kompresor	18
3.1.8 Kombustor	19
3.1.9 Turbin Gas	19
3.1.10 Stack	20
3.1.11 Auxulary	20
3.1.12 Generator	21
3.1.13 <i>Trafo step up</i>	22
3.1.14 Exhaus Damper	22
3.1.15 Kondensor	23
3.1.16 HRSG (<i>Heat Recovery Steam Generator</i>)	23
3.1.17 Turbin Uap	24
3.2 Sistem Kerja Pltgu Di Pjb Gresik	24
BAB IV	30
SISTEM KOMBUSTOR PLTGU di PJB GRESIK	30
4.1 Cara Kerja Kombustor	30
4.2 Sistem Instrumentasi Pada Kombustor	31
BAB V	35
PENUTUP	35
5.1 Kesimpulan	35
5.2 Saran	36
DAFTAR PUSTAKA	37
LAMPIRAN	38

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
BAB I.....	1
BAB II	4
Gambar 2. 1 Google Map PJB GRESIK.....	6
Gambar 2. 2 Struktur Organisasi Perusahaan	7
BAB III.....	15
Gambar 3. 1 Desalination Plant	16
Gambar 3. 2 Water Treatment Plant (WTP).....	16
Gambar 3. 3 Gas station	17
Gambar 3. 4 Intake Air Filter (IAF)	17
Gambar 3. 5 Inlet Guide Vane (IGV).....	18
Gambar 3. 6 Kompresor	18
Gambar 3. 7 Kombustor.....	19
Gambar 3. 8 Turbin Gas.....	19
Gambar 3. 9 Stack	20
Gambar 3. 10 Auxulary	20
Gambar 3. 11 Generator.....	21
Gambar 3. 12 Trafo Step Up	22
Gambar 3. 13 Exhaust Damper	22
Gambar 3. 14 Kondensor.....	23
Gambar 3. 15 HRSG (Heat Recovery Steam Generator)	23
Gambar 3. 16 Turbin Uap	24
Gambar 3. 17 Diagram Alir PLTGU Gresik	25
Gambar 3. 18 Poros generator hingga turbin gas.....	26
Gambar 3. 19 proses combine cycle	28
BAB IV	30
Gambar 4. 1 Proses pembakaran dalam kombustor	30
Gambar 4. 2 Diagram Alir Kombustor.....	31
Gambar 4. 3 Blade path.....	32
Gambar 4. 4 Pressure Indicator kombustor	33
Gambar 4. 5 Piston valve OST	34